

DOI: <https://doi.org/10.36719/2707-1146/37/20-26>

Natavan Baxşəliyeva
Bakı Dövlət Universiteti
natavanscience@gmail.com
UOT 634.1/7

AZƏRBAYCANDA XURMA CİNSİ NÖVLƏRİNİN YAYILMA AREALLARININ MÜƏYYƏNLƏŞDİRİLMƏSİ VƏ GENOFONDUNUN YARADILMASI

Xülasə

Tədqiqat işimizdə Azərbaycanın müxtəlif bölgələrində xurma cinsi növlərinin yayılma arealları müəyyənəndirilmişdir. Həmçinin xurma (*Diospyros*) cinsinə aid Qafqaz xurması (*Diospyros lotus* L.), Şərqi xurması (*Diospyros kaki* L.) və Virjiniya xurması (*Diospyros Virginiana* L.) növlərinin floradakı yerini tədqiq etməklə mövcud bioloji xüsusiyyətləri müəyyən edilmişdir. Şərqi xurması (*Diospyros kaki*) Şəki-Zaqatala bölgəsində becərilən bitkilər arasında birinci yeri tutur.

Azərbaycanın şimal-qərb bölgəsində şərqi xurması əkilən sahələr çox olduğundan 2017-ci ildə Balakən rayonunun Katəks kəndində müasir standartlara cavab verən “Balxurma” meyvə qurutma fabriki fəaliyyətə başlayıb. Bu fabrikdəki xurma əsasən ixrac olunur.

Xurma (*Diospyros*) cinsinə aid Qafqaz xurması (*Diospyros lotus* L) növünün bölgələrin biomüxtəlifliyində bioloji xüsusiyyətləri müəyyən edilməklə bu növün genofondunun qorunması və davamlı istifadəsinin yolları tədqiq olunmuşdur. Xurma kolleksiyasının yaradılması bu bitki üzrə seleksiya işlərinin effektiv qurulmasına kömək edəcəkdir.

Açar sözlər: *biomüxtəliflik, genofond, kolleksiya, kənd təsərrüfatı, seleksiya*

Natavan Baxşəliyeva
Baku State University
natavanscience@gmail.com
UOT 634.1/7

Determination of distribution areas of the persimmon species (*Diospyros L.*) and creation of a gene pool in Azerbaijan

Abstract

In our research work the distribution areas of persimmon species in different regions of Azerbaijan have been determined. Also the current biological characteristics of the Caucasian persimmon (*Diospyros lotus* L.), Oriental persimmon (*Diospyros kaki* L.) and Virginia persimmon (*Diospyros Virginiana* L.), belonging to the genus of persimmons (*Diospyros*) were determined by studying their place in the flora. Oriental persimmon (*Diospyros kaki*) ranks first among plants growing in the Shaki-Zagatala region.

In the north-western region of Azerbaijan, due to the large areas of land cultivated with the eastern persimmon, a fruit drying factory “Balhurma”, in line with modern standards, started to work in 2017 in the village of Kateks, Balakan district. The persimmons in this factory are mainly exported.

The biological characteristics of the Caucasian persimmon (*Diospyros lotus* L. belonging to the persimmons (*Diospyros*) genus were determined in the biodiversity of the regions, and ways of protecting and sustainable use of the gene pool of this species were studied. The creation of a collection of persimmon will help in the effective establishment of selection work on this plant.

Keywords: *biodiversity, gene pool, collection, agriculture, selection*

Giriş

Azərbaycanda torpaq-iqlim şəraitinin son dərəcə rəngarəngliyi bitki genetik ehtiyatlarının çox böyük zənginliyinin əmələgəlməsinə səbəb olmuşdur. Burada ali bitkilərin 4500-dən çox növü qeyd alınmışdır ki, onlardan da 237-i endemikdir. Onların içərisində elə bir növ tapmaq olmaz ki, mühüm əhəmiyyət kəsb etməsin. Təbii zənginlikdən bəhrələnməklə 10 min illik əkinçilik tarixində mədəniləşdirilən və xalq seleksiyası yolu ilə yaradılan nümunələrin müxtəlifliyi xüsusi qeyd edilməlidir. Burada tarixən dənli-taxıl (buğda, arpa, çovdar, vələmir və s.), dənli-paxlalı (noxud, mərçi, lərgə, lobya və s.), tərəvəz-bostan (pomidor, badımcın, qarpız, yemiş, boranı və s.), paxlalıyem (yonca, xasa və s.), meyvə (alma, armud, ərik, alça, heyva, nar, əncir, badam, qoz, fındıq və s.), üzüm, texniki bitkilər (pambıq, səkər çuğunduru, tütün, biyan və s.) becərilmiş, əhalinin ərzaq və digər məhsullara tələbatının ödənilmə mühüm rol oynamışlar. Bu bitkilər indi də kənd təsərrüfatı əkinlərinin əsas hissəsini təşkil edir. Eyni zamanda, əhali həmin bitkilərin yabani əcdadlarından və bir sıra digər yabani bitkilərdən (yabani bitən yemisan, itburnu, böyürtkən, qusüzümü, çaytikanı və s. kol bitkiləri, kəklikotu, əməköməci, yarpız, gicirtkən və s. ot bitkiləri, mesə ağac və kol bitkiləri) ərzaq, dərman və təsərrüfat məqsədləri üçün istifadə edir. Ölkənin yarımşəhra və quru çöllərinin əkinlərdən kənar qalan hissəsi, alp və subalp çəmənlikləri, mesə zonalarının kənarları otlaq kimi intensiv istifadə olunur. Lənkəran-Astara bölgəsində sitrus meyvələri, çay və faras tərəvəz, Kür-Araz zonasında quru subtropik meyvələr, pambıq, taxıl bitkiləri, üzüm, Gəncə- Qazax bölgəsində üzüm, kartof, taxıl bitkiləri, Səki-Zaqatala bölgəsində qərzəkli meyvələr, taxıl bitkiləri, Quba-Xaçmaz bölgəsində gecyətisən tərəvəz, tumlu meyvə və taxıl bitkiləri, Abseronda quru subtropik meyvə bitkiləri, Naxçıvanda çayırdəkli meyvə bitkiləri, üzüm, taxıl və yem bitkiləri kənd təsərrüfatı sistemində əhəmiyyətli yer tutmaqla əhalinin ərzaq və digər məhsullarla təminatında, fermerlərin gəlirlərinin formalasmasında mühüm rol oynayır.

Azərbaycan dünyanın ən qədim insan məskənlərindən biridir. Azərbaycan Respublikası Qafqazın cənub-şərqində və İran yaylasının şimal-qərbində, Avropa və Asiya qitələrinin təması zonasında yerləşən qədim bir ölkədir. Ərazisi 38°24' və 41°54' şimal en dairələri ilə 44°46' və 50°51' şərq uzunluq dairələri arasında yerləşir və şimalda Rusiya Federasiyasının Dağıstan Respublikası (289 km), şimal-qərbdə Gürcüstan, qərbdə Türkiyə və Ermənistan respublikaları və cənubda İran İslam Respublikası ilə həmsərhəddir, şərqdən Xəzər dənizinin suları ilə əhatə olunur. Sahəsi 86,6 min km² təşkil edir. Dünyada ərazi üzrə 44-cü, əhalinin sayına görə 42-ci yeri tutur. Burada irili-xırdalı 8400- yaxın çay vardır. Azərbaycanın ən yüksək nöqtəsi Böyük Qafqaz silsiləsində yerləşən Bazardüzü zirvəsidir (4466 m). Xəzər dənizi sahilləri isə okean səviyyəsindən 26,5 m aşağıda yerləşir. Daxilində yerləşən Böyük Qafqaz, Kiçik Qafqaz və Talış dağları onun ərazisinin 2/3 hissəsini tutur. Ölkə ərazisinin 57%-ni ovalıq və düzənliklər, 39,5%-ni alçaq və orta dağlar və 3,5%-ni yüksək dağlar (2500 metrədən yüksək) təşkil edir. Ölkə ərazisinin 18%-i dəniz səviyyəsindən aşağıda yerləşir. Burada geomorfoloji quruluşdan, geokoloji şəraitdən asılı olaraq düzənlik və ovalıqlarda boz, suvarılan boz-çəmən, boz-qonur, allüvial-çəmən və şoran torpaqlar, dağətəyi və alçaq dağlıq zonasında şabaladı torpaqlar, orta və yüksək dağlıq zonalarında isə qəhvəyi və qonur dağ-meşə torpaqları geniş yayılmışdır (ƏKTBG 2-ci Ölkə Hesabatı, 2006: 4-5; Abdullayeva, 2014: 146-151).

Ölkəmizin əksər rayonlarında geniş yayılmış xurma meyvəsi (*Diospyros kaki* L.) ekoloji baxımdan təmiz qida məhsuludur. Onun meyvəsi zəngin qidalılıq dəyərinə malikdir (Dostiyari, Nəbiyev, 2007:157-160; Dostiyari, Nəbiyev, Abadov, 2008: 98-100). Xurma meyvəsinin tərkibində insan orqanizmi tərəfindən asan mənimsənilən sadə şəkərlər (qlükoza və fruktoza), vitaminlər (B₁, B₁₁, B₆, PP, C və sair), fenol birləşmələri (katexinlər, leykoantosianlar, biflavanoidlər və sair), azotlu maddələr (aminturşuları, polipeptidlər, zülallar və sair), karotinoidlər, makro – mikroelementlər (dəmir, mis, yod, brom, kalium, maqnezium, kalsium, manqan və sair) və başqa qida əhəmiyyətli maddələr vardır (Fərzəliyev, Əliyev, 2005:392; Əzizov, Məmmədov, Bəkirova, 2020:81).



Şəkil 1. Şəki-Zaqatala iqtisadi rayonu.

Bu meyvənin becərilməsində, yetişməsində heç bir kimyəvi dərman preparatından istifadə olunmur. Xurma meyvəsi başqa meyvələrdən fərqli olaraq mikrobioloji xəstəliyə tutulmur. Bu onunla izah olunur ki, xurma meyvəsinin tərkibi antioksidant və antimikrob xassəyə malik bioloji fəal maddələrlə, əsasən də fenol birləşmələri ilə daha zəngindir (Bakhshaliyeva, Mamedov, Alieva, 2023:4-7).

Xurma meyvəsi əhalinin həyatı sahəsində geniş yayılmışdır. Onun ağacları uzun ömürlü olmaqla yanaşı, həm də çox məhsuldardır. Xurma meyvəsi digər meyvələrlə müqayisədə daha yüksək energetik xüsusiyyətə malikdir. Onun bir kq-nın oksidləşməsində 690 kkal enerji ayrıldığı halda, bu göstərici almada 460 kkal, armudda is 420 kkal təşkil edir (Marques, Silva, Cunha, Carvalho, Barbosa, Morais, 2019:1-4).

Xurma meyvəsinin yüksək qidalılıq dəyərinin olmasına baxmayaraq əhalimiz bu keyfiyyətli, ekoloji baxımdan təmiz olan qida məhsulundan çox az istifadə edir. İnsanların ekoloji təmiz, bioloji fəal maddələrlə zəngin qida məhsulları ilə, o cümlədən xurma meyvəsi ilə qidalanması müasir dövrümüzün ən aktual problemlərindəndir. Belə ki, ekoloji baxımdan qeyri-təmiz qida məhsulları insan sağlamlığına mənfi təsir göstərməklə yanaşı, xoşagəlməyən xəstəliklərin əmələgəlməsinə şərait yaradır (Nəbiyev, 2000:696).

Hal-hazırda ölkəmizə xeyli çeşiddə bitki mənşəli qida məhsulları idxal olunur ki, onların da əksəriyyəti ekoloji baxımdan qeyri-təmiz, mənşəyi məlum olmayan, geni dəyişdirilmiş və ya mutasiya olunmuş ərzaq məhsullarıdır. İnsanlar uzun müddət bu cür məhsullarla qidalandıqda onların orqanizmində müxtəlif fəsadların, o cümlədən xoşagəlməz xəstəliklərin əmələgəlməsinə şərait yaranır. Ona görə də insanları ilboyu ekoloji baxımdan təmiz xurma meyvəsi və ondan hazırlanmış qida məhsulları ilə (xurma bəhməzi, müxtəlif şirələr, povidlolar və sair) təmin etmək onların sağlamlığı baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edir (Gu, Li, Xu, Hu, Chen, Wan, 2008:208–17).

Xurma meyvəsini tədqiq edən dünya alimləri onun vətəninin Çin Respublikası olduğunu qeyd edirlər. Bu meyvə Çindən Yaponiyaya, Avropa ölkələrinə, o cümlədən Azərbaycana da yayılmışdır. Hal-hazırda xurma ağacının 200- yaxın növü müəyyən edilmişdir. Xurma meyvəsi başqa meyvələrdən özünün bütövlüklük xüsusiyyətinin olması ilə fərqlənir.

Ölkəmizdə ərzaq təhlükəsizliyi problemini həll etmək üçün ekoloji cəhətdən təmiz olan xurma meyvəsindən müxtəlif çeşiddə qida məhsulları istehsal etmək olduqca vacibdir (Abdullayeva, 2014: 127-133).

Azərbaycanın nadir bitkilərindən olan Qafqaz xurmasının introduksiya tarixinə diqqət yetirdikdə isə görürük ki, keçmişdə insanlar bu bitkinin yetişdirilməsi ilə məşğul olmuşlar. A.N. Kriştofoviç (1933) qeyd edir ki, Qafqaz xurması təbaşir dövründə məlum idi. Qafqazda xurma cinsi ilk dəfə 1902-ci ildə D.V.Qolubyatnikov tərəfindən qazıntı halında Dərbənd şəhəri yaxınlığında tapılmışdır (Slavkina, 1954). Bu bitki Bakıda Mərkəzi Nəbatat bağına ilk dəfə 1964-cü ildə Lənkəranda gətirilərək introduksiya edilmişdir. Dünyada mövcud olan 200 növ xurmanın Azərbaycanda ancaq bir növü, Qafqaz xurması təbii halda bitir. Azərbaycanda bu bitki Lənkəran rayonunda, Quba- Xaçmaz zonasında dəniz səviyyəsindən təxminən 500 m-ə qədər yüksəklikdə yayılmışdır. Hal-hazırda demək olar ki, Azərbaycanın bütün rayonlarında bu bitkidən mədəni halda becərilir və ondan müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilir.

Şəki-Zaqatala bölgəsinin rayonlarında son illər fərdi təsərrüfatlarda Şərq xurması çox intensiv şəkildə artırılır, sahibkarlar tərəfindən hektarlarla xurma bağları salınır. Bu bitki əsasən Şəki-Zaqatala, Lənkəran- Astara, Gəncə-Qazax, Şirvan bölgələrində yayılmışdır. Statistik məlumatlara əsasən, emal üçün xammal bazası yetərlincədir, belə ki, təkcə Şəki- Zaqatala bölgəsində bir il ərzində 22000 ton xurma məhsulu istehsal edilir. Şərq xurmasının (*Diospyros kaki L.*) 10 sortu mövcuddur -Xiakume, Quyboşi, Tanenaşi, Tamopan, Sidles, Amon-kaki, Qeyli, Tranta-kaki, Xaçıa və Kaki-mela (Abdullayeva N.M., 2014: 19).

Azərbaycanda yayılmış xurma cinsi növlərinin genofondunun toplanması, mühafizəsi və onlardan səmərəli istifadənin təşkil edilməsi mühüm əhəmiyyət kəsb edir. Cari tədqiqat işində Azərbaycanın müxtəlif bölgələrinə ekspedisiyalar təşkil edilərək yayılmış xurma cinsi növlərinin yerləri və korrinatları müəyyən edilmiş, qələm nümunələri götürülərək kolleksiyanın yaradılmasına başlanılmış, eləcə də bəzi formaların meyvələrinin pomoloji analizi aparılmışdır. Xurma kolleksiyasının yaradılması, genetik cəhətdən fərqli formaların seçilməsi bu bitki üzrə seleksiya işlərinin effektiv qurulmasına kömək edəcəkdir.

Material və metodlar. Tədqiqat işi 2021-2022-ci illərdə çöl marşrutları və ekspedisiyalar zamanı aparılan müşahidələr əsasında toplanılan materiallar əsasında aparılmışdır. Şəki-Zaqatala bölgəsində yayılmış xurma cinsinin sort və formalarının yerlərinin və koordinatlarının müəyyənləşdirilməsində Altimeter GPS programından istifadə olunmuşdur (Baxşəliyeva, 2022:51). 2022-ci il aprel ayının əvvəllərində AMEA-nın Şəki Regional elmi mərkəzinin Bitki biomüxtəlifliyinin genofondu bağı ərazisində ayrılmış sahədə 5 rayon – Qəbələ, Şəki, Qax, Zaqatala və Balakən rayonlarından götürülmüş 25 xurma formasının qələm nümunələri calaqaqlı olaraq təbii halda toxumdan əmələ gəlmiş Qafqaz xurmasından (*Diospyros lotus L.*) istifadə edərək calaq edilmişdir. Cari ilin aprel ayında kolleksiyaya baxış keçirilmiş və bir illik zoğların inkişaf dinamikası müşahidə edilmişdir. Tədqiq olunan Şərq xurması sortlarının böyümə və inkişaf dinamikası A.A.Molçanov, V.V.Smironovun təklif etdikləri metodlar nəzərə alınmaqla hər sorta aid 3-5 bitki üzərində təpə zoğlarının böyüməyə başladığı dövrdən, zoğların boy artımının dayanmasına qədər 10 gündən bir bitkilərin hündürlüyü və onların gövdəsinin diametri isə vegetasiyanın sonunda ölçülmüşdür.

Nəticələr və onların müzakirəsi

Aparığımız tədqiqatlarda aktiv kolleksiyalardan istifadədə zamanı bir sıra çətinliklər meydana çıxmışdır. Belə ki, fərqli ekoloji sahələrdən toplanan pöhrələr qorunan xüsusi ərazidə eyni ekoloji mühitdə yetişdirilməsi, qorunan kolleksiyalarda çarpaz tozlanma nəticəsində genotiplərinin tamlığı pozula bilməsi, kolleksiyaları qorumaq üçün müəyyən torpaq sahələri və bitkilərə ilboyu qulluq tələb olunması, kolleksiya müxtəlif təhlükəli xəstəliklərlə yoluxa bilməsi, müxtəlif zərərvericilərin təsirindən bioloji məhsuldarlıqları müəyyən qədər azala bilməsi müəyyən çətinliklər yaradır.

Zəngin biokimyəvi tərkibə malik, farmakoloji əhəmiyyəti böyük olan Qafqaz xurmasının (*Diospyros lotus L.*) genofondunun qorunması üçün ənənəvi və müasir üsullardan istifadə olunur. Ənənəvi yolla genofondun qorunması əsasən müxtəlif kolleksiyaların toplanması, toxum bankının yaradılması (ex situ), qoruq və yasaqlıqlarda (in situ) müdafiənin təşkilinə əsaslanır. Müasir dövrdə kolleksiyalar şəkildə genetik bankın təşkili əsasən üç yolla məqsəduyğun sayılır: əsas

(ilkin baza), aktiv, qoşa (duplet). Əsas (ilkin baza) kolleksiyada uzunmüddətli müdafiyyə planlaşdırılır (lonq-term konservaton), ona müdaxilə nisbətən məhdudlaşdırılır. Aktiv kolleksiyalarda bərpa, çoxaltma, nümunələrin öyrənilməsi üçün orta səviyyədə müdaxilə oluna bilər (medium-term konservaton). Qoşa (duplet) kolleksiyalar etibarlı qorunmanı təmin etmək üçün əsas (ilkin baza) kolleksiyadan ayrı saxlanılır. Məlum olmuşdur ki, xüsusi mühafizə olunan və daima diqqətdə saxlanılan sahədə becərilən Qafqaz xurmasının (*Diospyros lotus L*) cavan pöhrələrini yenidən təbii meşə biosenozuna köçürməklə təbiətin bu nadir incisini qorumaq mümkündür. Respublika ərazisində (bölgədə) yayılan, bu bitkinin bioekoloji xüsusiyyətlərini ətraflı öyrəndikdən sonra, müasir üsulları tətbiq etməklə qısa və uzunmüddətli qorunma və davamlı istifadə yollarını müəyyən etməklə tam sağlam tərkibin saxlanması mümkündür.

Cədvəl 1. Zoğların boy atması və inkişafı dinamikası

N	Sort-formaların adı	AĞACLARDA BOY ZOĞU		
		Miqdarı (ədədlə)	Zoğun orta uzunluğu (sm)	Cəmi boy artımı m/ağac
1	QZ-01	30,4 ± 0,81	30,3 ± 0,78	9.21 ± 0,15
2	QZ-02	28,5 ± 0,62	28,4 ± 0,18	8.09 ± 0,21
3	QZ-03	29,3 ± 0,73	28,6 ± 1,20	8.37± 0,20
4	QZ-04	29,6 ± 0,79	31,8 ± 0,24	8.55 ± 0,17
5	ZM-01	30,8 ± 0,23	28,6 ± 0,32	8.80± 0,21
6	ZM-02	29,8 ± 0,56	31,3 ± 0,47	9.32± 0,16
7	ZM-03	30,7 ± 0,42	29,6 ± 0,53	9.08± 0,19
8	ZU-01	29,8 ± 0,34	32,6 ± 1,10	9.71± 0,21
9	ZU-02	31,3 ± 0,62	29,3 ± 0,88	9.17± 0,15
10	ŞB-01	30,6 ± 0,54	36,7 ± 0,96	11.23± 0,18
11	ŞB-02	31,3 ± 0,22	37,3 ± 0,43	11.67± 0,20
12	ŞB-03	27,3 ± 0,67	36,3 ± 0,78	9.90± 0,19
13	ŞG-01	28,4 ± 0,12	34,4 ± 0,18	9.76± 0,17
14	ŞG-02	26,4 ± 0,76	38,6 ± 1,20	10.19± 0,21
15	ŞG-03	27,3 ± 0,38	35,8 ± 1,24	9.77± 0,16
16	BG-05	28,9 ± 0,28	38,6 ± 0,32	11.15± 0,20
17	BG-06	26,3 ± 0,44	36,3 ± 0,47	9.54± 0,15
18	BA-01	27,9 ± 0,27	38,6 ± 0,53	10.76± 0,18
19	BA-02	28,2 ± 0,43	37,6 ± 1,10	10.60± 0,19
20	BA-03	27,2 ± 0,18	34,3 ± 0,88	9.32± 0,17
21	BG-02	26,9 ± 0,31	36,7 ± 0,96	9.87± 0,21
22	BG-03	28,2 ± 0,64	37,3 ± 1,43	10.51± 0,16
23	BG-04	30,4 ± 0,28	26,8 ± 0,76	8.14± 0,20
24	QN-01	28,8 ± 0,76	24,3 ± 0,66	6.99± 0,16
25	QN-02	27,1 ± 0,36	38,6 ± 1,26	10.46± 0,19

Şəki-Zaqatala bölgəsinin rayonlarında xurma bitkisi sort və formalarının zoğların böyümə dinamikası 1 sayılı cədvəldən görüldüyü kimi, birinci boy artımı ən çox Şəki rayonunun Baqqal

kəndindən ŞB-01 və ŞB-02 nümunələrində olmuşdur – 11.23 və 11.67 metr. Qəbələ rayonunun Nohurqışlaq kəndinin nümunəsi QN-01 isə ən aşağı göstərici göstərmiş və boy artımı 6.99 metr olmuşdur.

Məlum olduğu kimi, bioloji müxtəlifliyin önəmli tərkib hissəsi olan bitki genetik ehtiyatları, o cümlədən xurma genofondu, təkcə bu günün tələbatlarının ödənilməsinə xidmət etmir. Bir sıra növ, sort və formalar gələcəkdə seleksiya, biotexnologiya və gen mühəndisliyi baxımından mühüm əhəmiyyət kəsb edən genlərin daşıyıcıları ola bilərlər. Bütün bunları nəzərə alaraq genfondada mövcud olan hər bir xurma genotipi aşkar edilib toplanmalı, respublikada mövcud olan kolleksiyalar müasir tələblər səviyyəsində yenidən qurulmalı, daim zənginləşdirilməli, maddi-texniki bazaları yaxşılaşdırılmalı və onlar Milli Kolleksiyalara çevrilməlidir.

Apardığımız tədqiqatlar göstərmişdir ki:

1. Şəki-Zaqatala bölgəsi xurma bitkisinin becərilməsi üçün olduqca əlverişli torpaq-iqlim şəraitinə malikdir.

2. Öyrənilən sort və formalar biotik və abiotik amillərə olduqca davamlıdırlar.

3. Artırmaq üçün vurulan calaqlar əsasən yaz aylarında aprel ayının 10- dan 30-dək vurulmalıdır. Bu aylarda vurulan calaqların tutum faizi yüksək olmuşdur.

4. Şəki-Zaqatala bölgəsinin rayonlarında xurma bitkisi sort və formalarının zoğların böyümə dinamikası göstərmişdir ki, ən çox boy artımı Şəki rayonundan, ən az boy artımı isə Qəbələ rayonundan əldə edilmiş formalarda müşahidə olunmuşdur.

Ədəbiyyat

1. Azərbaycanca ərzaq və Kənd Təsərrüfatı Bitki Genetik Ehtiyatlarının (ƏKTBGE) vəziyyətinə dair 2-ci Ölkə Hesabatı. (2006). Bakı, 64s.
2. Abdullayeva, N. M. (2014). Zaqatala-Balakən rayonlarının torpaq-iqlim şəraiti və bu zonada becərilən introduksiya olunmuş Şərq 19 xurmasının (*Diospyros kaki* L.) sortlarının fenoloji fazalarının inkişaf dinamikası. Az ETƏİ-nun Elmi Əsərləri Məcmuəsi, XXV cild. Bakı, "Müəllim nəşriyyatı", s. 146-151.
3. Dostiyari, E.N., Nəbiyev, Ə.Ə.(2007). Xurma meyvəsinin yetismə dərəcəsiindən asılı olaraq bəzi fenol maddələrinin tədqiqi. Elmi-praktik konfrans. Gəncə, Gəncə Dövlət Universiteti, s. 157-160.
4. Dostiyari, E.N., Nəbiyev, Ə.Ə., Abadov, M.K. (2008). Xurma meyvəsində bəzi Biokimyəvi göstəricilərin tədqiqi. Gəncə Regional Elmi Mərkəz, №32, s. 98-100.
5. Fərzəliyev, E., Əliyev, Ə. (2020). Yeyinti məhsullarının ümumi texnologiyası. Bakı,2005, 392 s.
6. Əzizov, F.Ş., Məmmədov, C.İ., Bəkirova, Y.M. (2020). Azərbaycanın şimal-qərb bölgəsinin müalicəvi və təsərrüfat əhəmiyyətli bitkiləri. Bakı, s.81.
7. Bakhshaliyeva, N., Mamedov, D., Alieva, K. (2023). Biochemical composition of fruits of local varieties and forms of persimmon, common in the Sheki-Zakatala economic region. *Agrarian Scientific Journal*, 3(3), 4-7. <https://doi.org/10.28983/asj.y2023i3pp4-7>
8. Marques, J. M., da Silva, L. R., da Cunha Jr, P. C., de Carvalho, Silva, M. T., Barbosa, M. I. M. J., de Moraes, L. A. S.(2019). Bioactive composition of persimmon fruits (*Diospyros kaki* L.),In:V Biosystems Engineering Workshop, pp.1-4. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/206788/1/BIOACTIVE-COMPOSITION-OF-PERSIMMON-FRUITS.pdf>
9. Nəbiyev, N.Ə. (2000). İqtisadiyyat, cəmiyyət və ekoloji mühit. Bakı, "Ağrıdağ" nəşriyyatı, 696 s.
10. Gu, H., Li, C., Xu, Y., Hu, W., Chen, M., Wan, Q. (2008). Structural features and antioxidant activity of tannin from persimmon pulp. *Food Res Int.* 41: pp.208–17.
11. Abdullayeva,N.M.(2014). Şərq xurmasının (*Diospyros kaki* L.) iqtisadi səmərəliliyi. Azərbaycan Elmi-Tədqiqat Kənd Təsərrüfatının İqtisadiyyatı və Təşkili İnstitutu, Bakı, s. 127-133.

12. Abdullayeva, N.M. (2014). Şəki-Zaqatala bölgəsində Şərqi xurmasının (*Diospyros kaki* L.) mövcud sortlarının təsərrüfat və bioloji xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi// Aqrar elmlər üzrə fəlsəfə doktoru dissertasiyasının avtoreferatı//Bakı, 19s.
13. Baxşəliyeva, N.Z.(2022). Azərbaycanda xurma cinsi (*Diospyros L.*) növlərinin genofondunun öyrənilməsi. AMEA Genetik Ehtiyatlar İnstitutunun Elmi Əsərləri. Genetika və genomika” bölməsi, cild XI, № 1, s.51.

Göndərilib: 28.08. 2023

Qəbul edilib: 02.10.2023